ජෛව විද්‍යාවේ නවෝත්පාදන

පර්යේෂණ හා තාක්ෂණයන්- 2023

■ පුරෝගාමී සොයාගැනීම්

ඇරිස්ටෝටල්ගෙන් පටන් ගෙන, වඳව ගිය මනුෂ්‍යයාගේ ජාන හා මානව පරිණාමිය සොයාගැනීම වෙනුවෙන් 2022 දී නොබෙල් ත්‍යාගය හිමි කරගත් ස්වන්ට් පාබෝ (Svante Pääbo) දක්වා ජෛව විද්‍යාඥයන් විසින් ලෝකයේ සුභසිද්ධිය වෙනුවෙන් සජීවී සතුන්, ක්‍රියාවලි සහ පරිසරය සමඟ අන්තර් ක්‍රියාකාරකම් අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. 2023 වසරේ පුරෝගාමී ජෛව විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් සැළකීමේ දී 'Aging' සඟරාවේ පළ කරන ලද ලිපිය පුනර්ජනක වෛද්‍ය විද්‍යාවේ ආරම්භය ලෙස සැළකිය හැකිය. එම ලිපියට අනුව වයස ආපසු හැරවීම මඟින් පුනර්ජීවනය හෙළිදරව් කිරීම ජාන විද්‍යාවට පමණක් සීමා නොවී සෛල අනන්‍යතාව මකාදැමීමකින් තොරව රසායනිකව ද ලබා ගත හැකි වේ.

න්‍යෂ්ටික ප්ලාස්මීය ඛණ්ඩකරණ පරීක්ෂාව (Nucleo cytoplasnia compartmentalization assay - NCC මඟින් තරුණ, මහලු හා වයස්ගත සෛල (තව දුරටත් විභේදනය නොවන) අතර වෙනස හඳුනා ගැනීමට හැකි වීම තවත් සොයා ගැනීමකි.

පෙනහළු පර්යේෂණ පිළිබඳ cell stemcell ජර්නලයේ පළ වූ ලිපි දෙකක් මඟින් ප්‍රකාශයට පත් කරන ලද්දේ හානි වූ පෙනහළු අපිච්ඡදය සඳහා ශරීරයෙන් පරිබාහිරව ගුණනය කරන ලද සෛල (murine Pluripotent stem cells - PSCs) බද්ධ කිරීම මඟින් ගර්භ හානි වීම හෝ ජානමය රෝග හේතුවෙන් ඇති වන පෙනහළු රෝග සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීමේ නව ආරම්භයක් බවයි.

■ ඉහළ බෝග අස්වැන්නකට

ශාකවල බෝග අස්වැන්න වැඩි කිරීම, දේශගුණික තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දීම සහ රයිබොසයිම සහ ඇප්ටමර් (ribozymes and aptamers) වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා රසායනික වශයෙන් වෙනස් කළ RNA භාවිත කිරීම වැනි පර්යේෂණ ගණනාවක දී 2023 වසරේ දී mRNA සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂකයින්ගේ මූලික අවධානයට යොමු විය.

ජෛව ක්‍රියාකාරකම් වැඩි ප්‍රමාණයක් සිදු කරන්නේ ප්‍රෝටීනවලින් නිසා එම ප්‍රෝටීන් ව්‍යුහයන් තුළ පවතින ආවේණික රේඛීය ඇමයිනෝ අම්ල දාමයන්ගේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදිව පුරෝකතනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

Database of Interacting Protein Structures (DIPS) - Plus යනු එවැනි ප්‍රෝටීන අතුරු මුහුණත් යාන්ත්‍රිකව පුරෝකථනය කිරීම සඳහා සැකසූ ප්‍රෝටීන ව්‍යුහ 42,112කින් සමන්විත වූ දත්ත සමුදායකි. එසේම DeepTMP යනුවෙන් හඳුන්වන ගැඹුරු හුවමරු ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදයක් භාවිතා කරමින් සෛල ප්ලාස්මීය ප්‍රෝටීන සංකීර්ණයන්හි දාම අතර පවතින සම්බන්ධතා පුරෝකථනය කරනු ලැබේ.

මෙතෙක් හඳුනාගෙන නොතිබූ මානව ප්‍රෝටීන ඒ 800කින් 29ක් හැර අනෙකුත් සියල්ලගේම ව්‍යුහයන් AlphaFold 2, Rose TTAFold trRosettax යන ඇල්ගොරිදමයන් මඟින් පුරෝකථනය කර ඇත. නියුරෝන, හෘද සෛල සහ බැක්ටීරියා වැනි සෛලවල විද්‍යුත් ගතිකතාව (electrical dynamics) බලා ගැනීම සඳහා හැකියාව ඇති ජෛව පටල ප්‍රෝටීනවල ප්‍රතිදීප්ත (Fluroscent) ප්‍රෝටීන දර්ශක කාණ්ඩයක්, සරලවම ජෛව විද්‍යුතය ආලෝකය බවට පත් කිරීමේ මෙවලම් නිර්මාණය කර ඇත.

මීට අමතරව විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ සිදු කරන ලද පර්යේෂණයන් තුළින් සොයාගන්නා ලද තවත් වැදගත් සොයා ගැනීම් අතර ලියුකොසයිටවල සම්බාධිත සංක්‍රමණය, ආලෝක සංවේදී (phototrothic) සල්ෆර් බැක්ටීරියාවන්ගේ පරිවෘත්තීය සලකුණු නිෂ්පාදන පාලනය කිරීම සඳහා වයිරසවල පවතින ජානමය හැකියාව, පත්‍ර කෘමීන් ඇතුළු නව විශේෂ හඳුනා ගැනීම, ඕකිඩ්වල තවාන් පරාගනය, කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තීයේ බලපෑම සහ ආහාර මාර්ගයේ සිටින බැක්ටීරියාවන්ගේ ඉන්සියුලින් ප්‍රතිරෝධීතාව, අපස්මාර අවදානම සහිත පොදු ස්ථාන 26ක් හඳුනා ගැනීම, සෛල ප්‍රෝටීන බිඳ හෙලන්නේ කෙසේ ද, බැක්ටීරියාවන්ගෙන් ජෛව ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ සහ සංවේදක, සහ *Parophidion vassali* මත්ස්‍යයන්ගේ ශබ්දය නිපදවන පේශියක තන්තු අතර පේශි තන්තුකාවල නව සැකසුම ඒ අතර වේ.

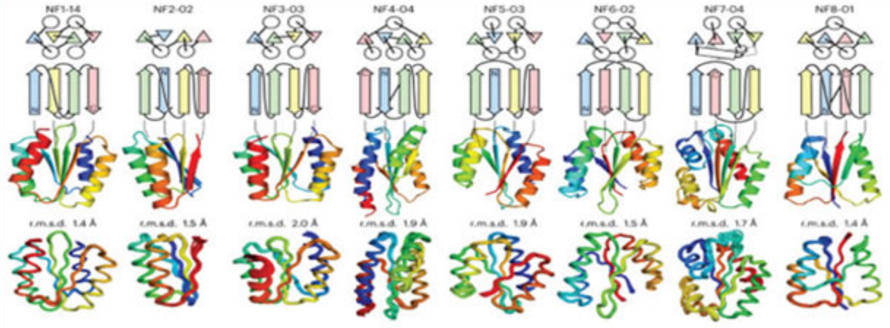
■ ජෛව විද්‍යාවේ ප්‍රගමනයට

ජෛව විද්‍යා කර්මාන්තයේ අඛණ්ඩ පරිණාමය සඳහා සහ ආදායම් උත්පාදනය සඳහා අති නවීන පර්යේෂණ සහ වැදගත් ජෛව විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම් සමඟින් ඉදිරියට යා යුතුය. ඔවුන් පාරිභෝගිකයා කේන්ද්‍ර කරගත් ඩිජිටල් පරිසර පද්ධතියක මෙන් ම ක්‍රමානුකූලව සකසන ලද ක්‍රමවේදයක් සහිතව ඕනෑ ම උපකරණයක් මඟින් ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව සහිත, දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා Cloud computing සේවා වැනි විප්ලවීය තාක්ෂණ භාවිත කිරීම මඟින් ඉදිරියට ගමන් කිරීමේ අවශ්‍යතාව හඳුනාගෙන ඇත.

රෝගියාගේ දත්ත හා ඖෂධවල ක්‍රියාකාරීත්වය අධීක්ෂණය කිරීම සහ ඖෂධ නිර්මාණය කිරීම හා වැඩිදියුණු කිරීම, රෝග හඳුනා ගැනීම සහ ජෛව විද්‍යාවේ දී විශාල දත්ත කට්ටල ඉක්මනින් සහ නිවැරැදිව අඩු පිරිවැයකින් කෘත්‍රිම බුද්ධිය (AI) මඟින් විශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව, ඩිජිටල් සායනික අත්හදා බැලීම් සහ මහජන සෞඛ්‍යය, රෝග නිශ්චය සහ නිවරැදි වෛද්‍ය විද්‍යාව, ජෛව විද්‍යාත්මක දත්ත ගබඩා කිරීමේ Blockchain තාක්ෂණය (අඛණ්ඩව වර්ධනය වන දත්ත වාර්තා ලැයිස්තුවක් නඩත්තු කරන පැතිරුණු දත්ත ගබඩාවක් හෝ බහුවිධ පරිගණකයන්හි ගබඩා කර ඇති දත්ත සමුදායක් කාණ්ඩයක්/blocks ලෙස හැඳින්වේ.) භාවිත කෙරේ.

තවද නැඟී එන තාක්ෂණයක් වන ජෛව සංවේදක, ස්මාට් ඔරලෝසු, දෛනිකව පුද්ගලයකුගේ භෞතික ක්‍රියාකාරකම් වාර්තාකරණ උපකරණ (fitness trackers) සහ තවත් බොහෝමයක් ඇතුළත් ඇඳ පැළඳිය හැකි තාක්ෂණය යි. තාත්වික ලොව දත්ත (Real-world data - RWD) යනු කෘත්‍රිම බුද්ධිය සහ යන්ත්‍ර මඟින් ඉගෙනීම සමඟින් ඖෂධ වැඩිදියුණු කිරීම සහ රෝගී සත්කාර ඇතුළු ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක ක්‍රියාත්මක තවත් මෙවලමකි.

පර්යේෂණ මහාචාර්ය ධම්මිකා මගන ආරච්චි,
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය



පර්යේෂණාත්මකව තීරණය කරන ලද ව්‍යුහ සමඟ සංඛ්‍යාත්මක ආකෘති සංසන්දනය කිරීම

ඉහළ පේළි 2 මඟින් නිර්මාණය කරන ලද නව **aβ**-folds NF1 සිට NF8 මඟින් දැක් වේ.- **a**හෙලික්ස (රවුම්) සහ -**β** රැහැන් (එකට වෙළුණු) තෘතීයික සැකැස්ම ඉහළින් දැක් වේ. **β** -තහඩු හෙලික්ස සවල විද්‍යාව පහළින් දැක් වේ. සංඛ්‍යාත්මක මොඩලය මධ්‍යයේ දැක් වේ. NMR ව්‍යුහය පහළින් දැක් වේ. නිර්මාණ මොඩලය සහ NMR ව්‍යුහය සඳහා ප්‍රධාන බැර පරමාණුව දැක් වේ. නිර්මාණ මොඩලය පරිපූරක දත්ත 1, හි n NMR ව්‍යුහ PDB: NF1-14 (PDB 7BPL), NF2-02 (7BPM), NF3-03 (7BQE), NF4-04 (7BQC), NF5-03 (7BPP), NF6-02 (7BQB), NF7-04 (7BPN) සහ NF8-01 (7BQD) ඇත.

[Minami, S., Kobayashi, N., Sugiki, T. et al. Exploration of novel **aβ** - protein folds through de novo design. Nat Struct Mol Biol 30, 1132–1140 (2023).https: //doi.org/10.1038/s41594-023-01029-0]

ඔබේ අදහස් අපට ලියන්න

නම:

ඊමේල් ලිපිනය:

යෝජනා හා අදහස්:

Submit Reset

ලංකාවේ සීමාසහිත එක්සත් ප්‍රවෘත්ති පත්‍ර සමාගම © 2015 සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි.